

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/056907 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: C08G 77/26, 77/46, 18/28, 18/61
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014494
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Dezember 2003 (18.12.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 59 612.3 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE
103 43 203.5 18. September 2003 (18.09.2003) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): WACKER-CHEMIE GMBH [DE/DE]; Hanns-Seidel-Platz 4, 81737 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): HERZIG, Christian [DE/DE]; Ludwig-Felber-Strasse 16, 83329 Waging (DE). DORMEIER, Siegfried [DE/DE]; Ziegelstadel 10, 94166 Stubenberg (DE).
- (74) Anwälte: DEFFNER-LEHNER, Maria usw.; Wacker-Chemie GmbH, Zentralbereich PML, Hanns-Seidel-Platz 4, 81737 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, JP, PL, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:**
- mit internationalem Recherchenbericht
 - vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 16. September 2004
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: HYDROPHILIC COPOLYSILOXANES AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: HYDROPHILE SILOXANCOPOLYMERE UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG

(57) **Abstract:** Disclosed are novel hydrophilic copolysiloxanes that are produced by reacting organopolysiloxanes (1) comprising at least one Si-bonded hydrogen atom, preferably at least two Si-bonded hydrogen atoms, per molecule with mostly linear oligomeric or polymeric compounds (2) of general formula R¹-(A-C_nH_{2n})_m-A¹-H, wherein R¹ represents a monovalent optionally substituted hydrocarbon radical to which Si-H groups can be attached in a hydrosilylation reaction, preferably a hydrocarbon radical containing a multiple aliphatic C-C bond, A represents a bivalent, polar organic radical selected among the group comprising -O-, -C(O)-O-, -O-C(O)-, -O-C(O)-O-, -C(O)-NH-, -NH-C(O)-, a urethane radical, and a urea radical, A¹ represents a bivalent, polar organic radical selected among the group comprising -O-, -NH-, and -NR' (R' representing a monovalent hydrocarbon radical containing 1 to 18 carbon atoms), n represents a whole number between 1 and 20, and m represents a positive whole number, in a first step, and reacting the obtained intermediate products (4) containing H-A¹ groups with organic compounds (5) comprising at least two isocyanate groups per molecule in a second step, provided that the water content of compounds (1) and (2) which are used for producing the hydrophilic copolysiloxanes is less than 2000 ppm.

WO 2004/056907 A3

(57) **Zusammenfassung:** Beschrieben werden neue hydrophile Siloxancopolymeren herstellbar indem in einem ersten Schritt Organopolysiloxane (1), die pro Molekül mindestens ein Si-gebundenes Wasserstoffatom, vorzugsweise mindestens zwei Si-gebundene Wasserstoffatome, aufweisen, mit weitgehend linearen oligomeren oder polymeren Verbindungen (2) der allgemeinen Formel (1): R¹-(A-C_nH_{2n})_m-A¹-H, wobei R¹ einen einwertigen gegebenenfalls substituierten Kohlenwasserstoffrest bedeutet, an den Si-H-Gruppen in einer Hydrosilylierungsreaktion angelagert werden können, vorzugsweise einen aliphatischen C-C-Mehrfachbindung aufweisenden Kohlenwasserstoffrest bedeutet, A einen zweiwertigen, polaren organischen Rest ausgewählt aus der Gruppe von O-, -C(O)-O-, -O-C(O)-, -O-C(O)-O-, -C(O)-NH-, -NH-C(O)-, Urethanrest und Harnstoffrest bedeutet, A¹ einen zweiwertigen, polaren organischen Rest ausgewählt aus der Gruppe von O-, -NH- und -NR' (wobei R' einen einwertigen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen bedeutet) bedeutet, n eine ganze Zahl von 1 bis 20 ist und m eine ganze positive Zahl ist, umgesetzt werden, und in einem zweiten Schritt die so erhaltenen H-A¹-Gruppen aufweisenden Zwischenprodukte (4) mit organischen Verbindungen (5), die pro Molekül mindestens zwei Isocyanatgruppen aufweisen, umgesetzt werden, mit der Maßgabe, dass der Wassergehalt der zur Herstellung der hydrophilen Siloxancopolymeren eingesetzten Verbindungen (1) und (2) niedriger ist als 2000 Gew.-ppm.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14494

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08G77/26 C08G77/46 C08G18/28 C08G18/61

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/088209 A (SHORES A ANDREW) 7 November 2002 (2002-11-07) cited in the application page 10, line 14 - page 10, line 20; claims; examples	1-13
A	US 5 543 171 A (SHORES A ANDREW) 6 August 1996 (1996-08-06) claims; examples	1-13

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 July 2004

Date of mailing of the international search report

08/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kolitz, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14494

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO 02088209	A 07-11-2002	US 2002127413 A1			12-09-2002
		US 2003032726 A1			13-02-2003
		CA 2446495 A1			07-11-2002
		EP 1397245 A2			17-03-2004
		WO 02088209 A2			07-11-2002
US 5543171	A 06-08-1996	US 5356706 A			18-10-1994
		JP 7150041 A			13-06-1995
		DE 69330267 D1			05-07-2001
		DE 69330267 T2			18-04-2002
		EP 0606532 A1			20-07-1994
		ES 2159513 T3			16-10-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14494

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
 IPK 7 C08G77/26 C08G77/46 C08G18/28 C08G18/61

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 C08G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/088209 A (SHORES A ANDREW) 7. November 2002 (2002-11-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 10, Zeile 14 – Seite 10, Zeile 20; Ansprüche; Beispiele	1-13
A	US 5 543 171 A (SHORES A ANDREW) 6. August 1996 (1996-08-06) Ansprüche; Beispiele	1-13

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

1. Juli 2004

08/07/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kolitz, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14494

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 02088209	A 07-11-2002	US 2002127413	A1	12-09-2002
		US 2003032726	A1	13-02-2003
		CA 2446495	A1	07-11-2002
		EP 1397245	A2	17-03-2004
		WO 02088209	A2	07-11-2002
US 5543171	A 06-08-1996	US 5356706	A	18-10-1994
		JP 7150041	A	13-06-1995
		DE 69330267	D1	05-07-2001
		DE 69330267	T2	18-04-2002
		EP 0606532	A1	20-07-1994
		ES 2159513	T3	16-10-2001